

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-1559

(43)公開日 平成5年(1993)1月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 02 B 39/14  
39/00

識別記号

府内整理番号  
D 7713-3G  
M 7713-3G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-154750

(22)出願日

平成3年(1991)6月26日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 斎藤 正俊

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

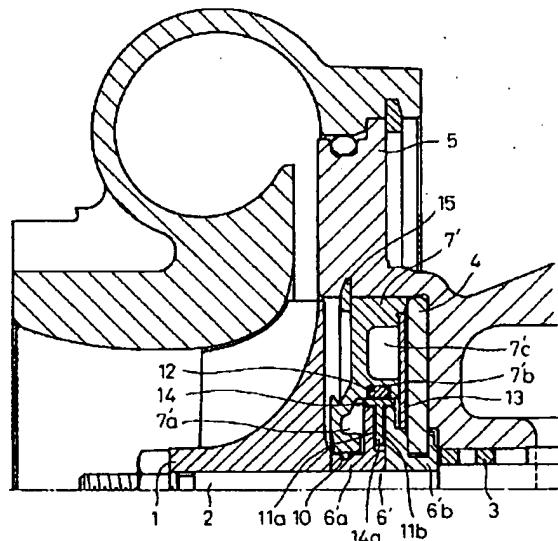
(74)代理人 弁理士 青木 朗 (外4名)

(54)【発明の名称】 ターボチャージャ用オイルシールの構造

(57)【要約】

【目的】 本発明は、ターボチャージャ用オイルシールの構造に関し、駆動軸の軸方向の移動に際しても適当なすき間を維持するラビリンスシールによって良好なシールを実現することを目的とする。

【構成】 駆動軸2側又はハウジング5側のいずれか一方に弾性部材12の摩擦力によって保持され、他方に向かって延在するリング状突部14aを有するリング部材14と、リング状突部14aの両側面に対して所定寸法のすき間を持って対向するように他方に固定される二つのカラー部材6'a, 6'bとを設ける。



- |               |             |
|---------------|-------------|
| 2 … 駆動軸       | 7 … インサート   |
| 3 … ラジアルベアリング | 10 … シールリング |
| 4 … スラストベアリング | 12 … 弹性部材   |
| 5 … ハウジング     | 14 … リング部材  |
| 6' … カラー部材    |             |

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ターボチャージャの駆動軸側又は前記駆動軸のハウジング側のいずれか一方に弾性部材の摩擦力によって保持されると共に、前記弾性部材によってその間のシール構造が形成され、他方に向かって延在するリング状突部を有するリング部材と、前記リング状突部の前記駆動軸の軸線に対して垂直なリング状両側面とそれぞれが対向する表面を有し、前記駆動軸側又は前記ハウジング側の他方に前記各表面と前記リング状両側面とが所定寸法のすき間を形成するように固定されている二つのカラー部材とを具備することを特徴とするターボチャージャ用オイルシールの構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ターボチャージャの駆動軸のハウジング内において、この駆動軸を支えるベアリングに供給される潤滑油がハウジングの外へ漏れることを防止するためのターボチャージャ用オイルシールの構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ターボチャージャの駆動軸は、高速で回転するために、この軸の径方向及び軸方向の位置決めには、一般的に潤滑油を必要とする種類のベアリングが使用されている。この潤滑油には通常エンジンオイルが使用され、駆動軸のハウジング内のコンプレッサ側及びタービン側に設けたオイルシールにより、潤滑油を駆動軸のハウジング外に漏らすことなしにオイルパンに戻す必要がある。

【0003】 特に、コンプレッサ側のオイルシールは、スロットル弁の急開時にコンプレッサホイールが応答遅れを起こし、吸気通路内が負圧となることがあり、その負圧に対抗してシール性を保証できるものでないと、エンジンオイルの消費量が増大するばかりでなく、漏れた潤滑油がシリンダ内に供給され、エンジンの異常燃焼及び白煙の発生等をもたらす。

【0004】 このようなオイルシールの構造として、図2に示すものが実開昭60-116035号公報に記載されている。同図は、ターボチャージャのコンプレッサ側を示しており、1がコンプレッサホイール、2が駆動軸である。

【0005】 駆動軸2は、ラジアルベアリング3及びスラストベアリング4によって位置決めされている。両方のベアリング3、4は潤滑油を必要とするものであり、この潤滑油としてエンジンオイルが、ハウジング5に設けられた通路5aを通り各ベアリング3、4の表面に供給される。

【0006】 同図におけるオイルシールの構造は、駆動軸2の段部とコンプレッサホイール1の間に、第1溝(図中右側)及び第2溝(図中左側)とその間のリング状突部6aが形成されたカラー6を設け、ハウジング5

10

20

30

40

50

2

に固定される内部が中空のインサート7とスラストベアリング4によって挟持されたデフレクタ8に前記第1溝に嵌挿された第1シールリング9が当接し、前記インサート7のコンプレッサ側端部に前記第2溝に嵌挿された第2シールリング10が当接し、この端部の垂直内面と前記リング状突部6aの垂直表面とがわずかなすき間11をもって対向するようになっている。このすき間11は、リング状突部6aが駆動軸2と共に回転するため、このすき間11に流入した油に径方向外向きの遠心力を作用させて漏れを防止するラビリングシールを形成している。

【0007】 このような構造により、各ベアリング3、4の表面を潤滑した油のうち、第1シールリング9でシールされたものはデフレクタ8の下側に設けられた排出口8aよりオイルパンに戻され、第1シールリング9を通過し、前述のラビリングシールでシールされたものは、前記インサート7の内部空間7aの下側に設けられた排出口(図示せず)よりオイルパンに戻される。さらにラビリングシールを通過するものは、第2シールリング10でシールされる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来技術において、第1及び第2シールリングは、カラーの溝に嵌挿可能とするための合い口を有し、この合い口を通る油の流出が存在するために、あまり高いシール性能を得られるものではない。

【0009】 それにより、駆動軸のハウジング外への油の漏れを無視できるほど少なくするためには、前述のラビリングシールが十分に機能して第2シールリングに達する油の量をかなり少なくしなければならない。ラビリングシールは、前述のすき間の寸法が適当に形成されていれば、良好なシール性能を保証するが、駆動軸には回転を可能とするための軸方向のわずかな遊びがあり、この遊びにより駆動軸が軸方向に移動すると、それに伴いラビリングシールのすき間の寸法が不適当なものとなり、このラビリングシールを通過する油の量が増大し、その結果として第2シールリングを通過するハウジング外への油の漏れ量が増大する。

【0010】 従って、本発明の目的は、遊びによる駆動軸の軸方向の移動があっても良好なシール性能が得られるラビリングシールを使用したターボチャージャ用オイルシール構造を提供することである。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 前述の目的を達成するために、本発明によるターボチャージャ用オイルシールの構造は、ターボチャージャの駆動軸側又は前記駆動軸のハウジング側のいずれか一方に弾性部材の摩擦力によって保持されると共に、前記弾性部材によってその間のシール構造が形成され、他方に向かって延在するリング状突部を有するリング部材と、前記リング状突部の前記駆

動軸の軸線に対して垂直なリング状両側面とそれぞれが対向する表面を有し、前記駆動軸側又は前記ハウジング側の他方に前記各表面と前記リング状両側面とが所定寸法のすき間を形成するように固定されている二つのカラー部材とを具備することを特徴とする。

## 【0012】

【作用】前述の構造とすれば、リング部材のリング状両側面とそれぞれが対向する各カラー部材の表面との間に適当に設けられたすき間がラビンスシールを形成し、このラビンスシールは、リング部材が駆動軸側又はハウジング側に弾性部材の摩擦力によって保持され、径方向には不動であり、また軸方向には可動であるために、駆動軸の遊びによる軸方向の移動に際して、このすき間を満たす油によってリング部材が保持されている部材に対して自由に軸方向に滑り、常にカラー部材との間に形成されたすき間を所定寸法に維持することができ、それにより、良好なシール性能を保証することが可能となる。

## 【0013】

【実施例】図1に本発明によるターボチャージャ用オイルシールの構造の実施例を示す。同図は従来例を示す図2と同様にコンプレッサ側の断面図であり、図2と同一部材は同一参照番号によって示されている。

【0014】本実施例のハウジング5に固定されるインサート7'は、内部空間の駆動軸2に対向する表面に、ゴム製Oリング等の切れ目のないリング状の弾性部材12が挿入される溝7' bが、またその溝の外側には、ペアリング3、4を潤滑した後の油を溜めて、下部に設けられた排出口(図示せず)からオイルパンに戻すためのオイルチャンバ7' cが設けられ、このオイルチャンバ7' cはそれに流入した油の逆流を防止するためのスペーサ13によって閉鎖されている。また、そのコンプレッサ側端部は、従来同様、駆動軸2に固定されたカラー部材6'に嵌挿されたシールリング10と当接する形状となっており、その外側には従来同様、内部空間内の油をオイルパンに戻すための環状通路7' aが形成されている。

【0015】このインサート7'の溝7' bに挿入された弾性部材12に当接し、駆動軸2の方向に延在するリング状突部14aを有するリング部材14が設けられ、このリング状突部14aの駆動軸2の軸線に対して垂直なリング状両側面と対向する表面を有するカラー部材6'は、これらの表面とリング状突部14aのリング状両側面とが所定寸法のすき間11a、11bを形成するように駆動軸2に固定されている。カラー部材6'はこの組立てを可能するためにコンプレッサ側部分6' aとタービン側部分6' bとに二分割されている。

【0016】スラストベアリング4は、一部が省略されたリング形状を有し、それによりカラー部材6'のタービン側部分6' bの溝に挿入可能となっている。またその外側部分は、インサート7をハウジング5にC軸輪1

5によって固定する際に、インサート7とハウジング5とによって挟持されている。

【0017】このように、駆動軸2は、ハウジング5に固定されたスラストベアリング4を、駆動軸2に固定されたカラー部材6のタービン側部分6' bが軸方向に保持することによって軸方向に位置決めされる。

【0018】このような構造のオイルシールは、従来同様、ハウジング5に設けられた油供給通路(図示せず)を通して供給される潤滑油が、各ペアリング3、4を潤滑した後、駆動軸2と共に回転するカラー部材6'のタービン側部分6' bによって遠心力が与えられ、インサート7' とスペーサ13との間のすき間を通ってオイルチャンバ7' cに達し、その下部に設けられた排出口からオイルパンに戻される。

【0019】潤滑油の一部が、リング部材14とカラー部材6'のタービン側部分6' bとの間に設けられた所定寸法のすき間11bに流入するが、リング部材14が弾性部材12の摩擦力によってハウジング5に固定されたインサート7に対して径方向に不動であるために、このすき間11bは前述のラビンスシールとなり良好なシールを行う。

【0020】リング部材14とインサート7'との間のすき間は、前記弾性部材12によってシールされるために油の漏れは生じない。この弾性部材12は、前述のように摩擦抵抗が大きいために、摺動部には使用できないが本実施例のように不動部に使用する場合は、良好なシール性能を保証することが一般に知られている。

【0021】駆動軸2の停止時は、リング部材14とカラー部材6'のタービン側部分6' bとの間のすき間11bに流入する油に遠心力が作用しないために油の流出があるが、この油は比較的長いすき間11a、11bを通過しなければならないことにより、カラー部材6'のコンプレッサ側部分6' aとリング部材13との間のすき間11aから流出する量はわずかなものである。

【0022】この油は、駆動軸2の回転に伴いインサート7'のコンプレッサ側端部に設けられた環状通路7' aに入り、この環状通路7' aの下部に設けられている排出口によりオイルパンに戻るために、シールリング10に達する量はさらに少ないものである。

【0023】このように、リング部材14とカラー部材6'の各部分6' a及び6' bとの間のすき間は、常時油によって満たされており、駆動軸2を回転可能とするためにスラストベアリング4とカラー部材6'のタービン側部分6' bとの間に設けられている軸方向の遊びによって、駆動軸2が軸方向に移動しても、リング部材14がハウジング5に固定されたインサート7'に弾性部材12による摩擦力で保持されているために、リング部材13は両側のすき間11a、11bを満たす油によってカラー部材6'の各部分6' a及び6' bに追従して軸方向に滑り、ラビンスシールの良好なシール性能を

保証するために最適に設けられているすき間 $11a$ ,  $11b$ の寸法を変化させることはない。

【0024】従って、このラビリンスシールは常に良好なシール性能を維持し、シールリング $10$ に達する油の量を非常に少なくすることが可能になり、これは、吸気通路内がコンプレッサホイール $1$ の遅れによって負圧となつても、合い口を有するシールリング $10$ によって十分にシール可能な量であり、油の吸気通路内への漏れをほぼ完全に防止することができる。

【0025】本実施例は、リング部材 $14$ がハウジング $5$ 側に保持される場合を示したが、反対に弾性部材 $12$ を駆動軸 $2$ 側に設けてリング部材 $14$ をその摩擦力によって駆動軸 $2$ と共に回転させ、各カラー部材 $6'a$ ,  $6'b$ をハウジング $5$ 側に固定しても同様な効果が得られるることは明らかであり、また弾性部材 $12$ の材質を耐熱性の高いものとすれば、タービン側のオイルシール構造としても使用できる。

#### 【0026】

【発明の効果】このように、本発明のターボチャージャ用オイルシール構造によれば、駆動軸を回転可能とする\*20

\*ために絶対的に必要な軸方向の遊びにより生じる駆動軸の軸方向の移動が起きてても、ラビリンスシールの適当に設けられたすき間の寸法が変化することなく一定に維持され、常にラビリンスシールの持つ高いシール性能が保証されることにより、コンプレッサ側あるいはタービン側への漏油は、ほぼ完全になくすことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

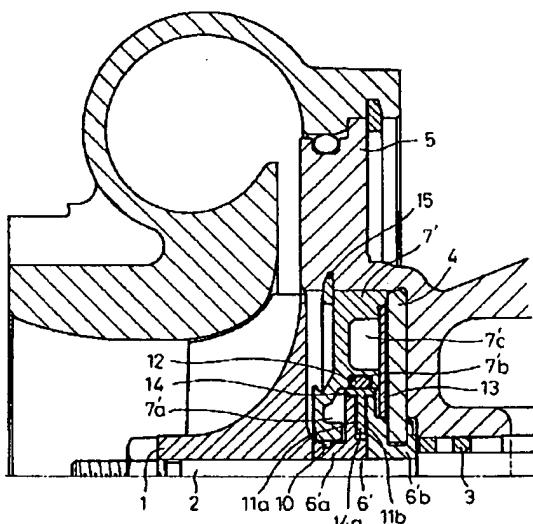
【図1】本発明によるターボチャージャ用オイルシールの構造を示すコンプレッサ側の断面図である。

【図2】従来例を示す図1と同様な断面図である。

#### 【符号の説明】

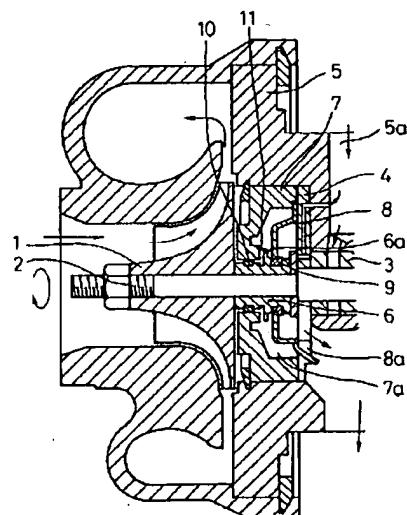
- 2…駆動軸
- 3…ラジアルベアリング
- 4…スラストベアリング
- 6, 6'…カラー部材
- 7, 7'…インサート
- 10…シールリング
- 12…弾性部材
- 14…リング部材

【図1】



- |             |           |
|-------------|-----------|
| 2…駆動軸       | 7…インサート   |
| 3…ラジアルベアリング | 10…シールリング |
| 4…スラストベアリング | 12…弾性部材   |
| 5…ハウジング     | 14…リング部材  |
| 6…カラー部材     |           |

【図2】



- |             |             |
|-------------|-------------|
| 2…駆動軸       | 6a…リング状突部   |
| 3…ラジアルベアリング | 7…インサート     |
| 4…スラストベアリング | 9…第1シールリング  |
| 5…ハウジング     | 10…第2シールリング |
| 6…カラー部材     |             |

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-001559

(43)Date of publication of application : 08.01.1993

(51)Int.Cl.

F02B 39/14  
F02B 39/00

(21)Application number : 03-154750

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 26.06.1991

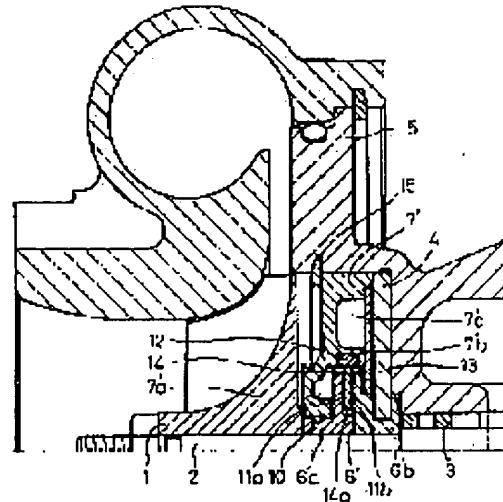
(72)Inventor : SAITO MASATOSHI

## (54) STRUCTURE OF OIL FOR TURBOCHARGER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To actualize a good seal by means of a labyrinth seal that maintains a proper clearance even at the time of movement of a driving shaft in the axial direction, in relation to the structure of an oil seal for a turbocharger.

**CONSTITUTION:** A ring member 4 is held to either side of a driving shaft 2 or a housing 5 by dint of frictional force of an elastic member 12, and it has a ring projection 14a extending toward the other side. In addition, there are provided two collar members 6'a, 6'b being fixed to the other side so as to be opposed to both sides of this ring projection 14a with a specified dimensional clearance.



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Structure of an oil seal for turbochargers characterized by comprising the following. A ring member which has a ring shape projected part which it is held by frictional force of an elastic member at either one of a driving shaft side of a turbocharger, or the housing side of said driving shaft, and seal structure in the meantime is formed of said elastic member, and extends toward the other by it.

Two color members currently fixed so that it may have vertical ring shape both side surfaces and the surface where each counters to an axis of said driving shaft of said ring shape projected part and said each surface and said ring shape both side surfaces may form a crevice between prescribed dimensions in another side by the side of said driving shaft or said housing.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the structure of the oil seal for turbochargers for preventing the lubricating oil supplied to the bearing which supports this driving shaft in the housing of the driving shaft of a turbocharger from leaking out of housing.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order that the driving shaft of a turbocharger may rotate at high speed, the bearing of the kind which generally needs a lubricating oil is used for positioning of the diameter direction of this axis, and shaft orientations. An engine oil is usually used for this lubricating oil, and it is necessary to return to an oil pan mechanism with the oil seal provided in the compressor [ in the housing of a driving shaft ], and turbine side, without leaking a lubricating oil out of the housing of a driving shaft.

[0003] If a compressor wheel may start a response delay at the time of sudden open [ of a throttle valve ], the inside of a suction passage may serve as negative pressure and sealing nature cannot be guaranteed against the negative pressure, especially the oil seal by the side of a compressor. The amount of consumption of an engine oil not only increases, but the escaped lubricating oil is supplied in a cylinder and it brings about engine abnormal combustion, generating of white

smoke, etc.

[0004]As a structure of such an oil seal, what is shown in drawing 2 is indicated to JP,60-116035,U. The figure shows the compressor side of a turbocharger.

1 is a compressor wheel and 2 is a driving shaft.

[0005]The driving shaft 2 is positioned by the radial bearing 3 and the thrust bearing 4. Both bearings 3 and 4 need a lubricating oil, and an engine oil is supplied to the surface of each bearings 3 and 4 through the passage 5a established in the housing 5 as this lubricating oil.

[0006]The structure of the oil seal in the figure between the step of the driving shaft 2, and the compressor wheel 1, The color 6 in which the 1st slot (figure Nakamigi side) and the 2nd slot (left-hand side in a figure), and the ring shape projected part 6a in the meantime were formed is formed, The 1st seal ring 9 in which the inside fixed to the housing 5 was fitted in the deflector 8 pinched by the insertion 7 in the air and the thrust bearing 4 in said 1st slot contacts, The 2nd seal ring 10 fitted in said 2nd slot contacts the compressor side edge part of said insertion 7, and the vertical inner surface of this end and the vertical surface of said ring shape projected part 6a counter with few crevices 11. This crevice 11 forms the labyrinth seal which makes the centrifugal force of diameter direction outwardness act on the oil which flowed into this crevice 11, and prevents leakage, in order that the ring shape projected part 6a may rotate with the driving shaft 2.

[0007]The inside of the oil which carried out the lubrication of the surface of each bearings 3 and 4 by such a structure, That by which the seal was carried out with the 1st seal ring 9 is returned to an oil pan mechanism from the outlet 8a provided in the deflector 8 bottom, That by which passed the 1st seal ring 9 and the seal was carried out by the above-mentioned labyrinth seal is returned to an oil pan mechanism from the outlet (not shown) provided in the building envelope 7a bottom of said insertion 7. The seal of what furthermore passes a labyrinth seal is carried out with the 2nd seal ring 10.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the above-mentioned conventional technology, it has an abutment for supposing that fit-in into the slot on in color is possible for the 1st and 2nd seal rings, and since the outflow of the oil which passes along this abutment exists, not much high seal performance cannot be obtained.

[0009]In order to make it so few that the leakage of the oil to the outside of the housing of a driving shaft can be disregarded by that cause, the above-mentioned labyrinth seal must lessen considerably quantity of the oil which fully functions and reaches the 2nd seal ring. A labyrinth seal will guarantee good seal performance, if the size of the above-mentioned crevice is formed suitably, but. If there is slight play of the shaft orientations for making rotation possible in a driving shaft and a driving shaft moves to shaft orientations by this play, In connection with it, it becomes what has an unsuitable size of the crevice between labyrinth seals, the quantity of the oil which passes this labyrinth seal increases, and the ullage of the oil to the outside of the housing which passes the 2nd seal ring as that result increases.

[0010]Therefore, the purpose of this invention is to provide the oil sealing structure for turbochargers which uses the labyrinth seal from which good seal performance is obtained, even if there is movement of the shaft orientations of the driving shaft by play.

[0011]

[Means for Solving the Problem]This invention is characterized by structure of an oil seal for turbochargers comprising the following, in order to attain the above-mentioned purpose.

A ring member which has a ring shape projected part which it is held by frictional force of an elastic member at either one of a driving shaft side of a turbocharger, or the housing side of said driving shaft, and seal structure in the meantime is formed of said elastic member, and extends toward the other by it.

Two color members currently fixed so that it may have vertical ring shape both side surfaces and the surface where each counters to an axis of said driving shaft of said ring shape projected part and said each surface and said ring shape both side surfaces may form a crevice between prescribed dimensions in another side by the side of said driving shaft or said housing.

[0012]

[Function]The crevice provided suitably [ if it is considered as the above-mentioned structure ] between the ring shape both side surfaces of a ring member and the surface of each color member which counters it forms a labyrinth seal, and it this labyrinth seal, A ring member is held by the frictional force of an elastic member at the driving shaft or housing side, and is immobilization in a diameter direction.

Since it is movable in shaft orientations, movement of the shaft orientations by play of a driving shaft is faced, It can slide on shaft orientations freely to the member by which the ring member is held with the oil which fills this crevice, the crevice always formed between color members can be maintained to a prescribed dimension, and it enables this to guarantee good seal performance.

[0013]

[Example]The example of the structure of the oil seal for turbochargers by this invention is shown in drawing 1. The figure is a sectional view by the side of a compressor like drawing 2 in which a conventional example is shown, and the same member as drawing 2 is shown by the same reference number.

[0014]Insertion 7' fixed to the housing 5 of this example, Slot 7'b by which the elastic member 12 of ring shape without breaks, such as an O ring made of rubber, is inserted in the surface which counters the driving shaft 2 of a building envelope again on the outside of the slot. The oils after carrying out the lubrication of the bearings 3 and 4 are collected, oil chamber 7'c for returning to an oil pan mechanism from the outlet (not shown) provided in the lower part is provided, and this oil chamber 7'c is closed by the spacer 13 for preventing the back run of the oil which flowed into it. The compressor side edge part serves as shape which contacts the seal ring 10 fitted in color member 6' fixed to the driving shaft 2 as usual.

Annular passage 7'a for returning the oil in a building envelope to an oil pan mechanism is formed in the outside as usual.

[0015]The elastic member 12 inserted in slot 7'b of this insertion 7' is contacted, The ring member 14 which has the ring shape projected part 14a which extends in the direction of the driving shaft 2 is formed, To the axis of the driving shaft 2 of this ring shape projected part 14a, color member 6' which has vertical ring shape both side surfaces and the surface which counters is being fixed to the driving shaft 2 so that these surfaces and ring shape both side surfaces of the ring shape projected part 14a may form the crevices 11a and 11b between prescribed dimensions. Color member 6' is halved by compressor side portion 6'a and turbine side portion 6'b in order to make this assembly possible.

[0016]The thrust bearing 4 has the ring form to which the part was abbreviated, and, thereby, can insert it in the slot of turbine side portion 6'b of color member 6'. When the lateral part fixes the

insertion 7 to the housing 5 by C \*\*\*\* 15, it is pinched with the insertion 7 and the housing 5. [0017]Thus, the driving shaft 2 is positioned in shaft orientations, when turbine side portion 6'b of the color member 6 fixed to the driving shaft 2 holds the thrust bearing 4 fixed to the housing 5 to shaft orientations.

[0018]The lubricating oil supplied as usual through the oil feeding passage (not shown) established in the housing 5 the oil seal of such a structure, After carrying out the lubrication of each bearings 3 and 4, a centrifugal force is given by turbine side portion 6'b of color member 6' which rotates with the driving shaft 2, oil chamber 7'c is reached through the crevice between insertion 7' and the spacer 13, and it is returned to an oil pan mechanism from the outlet provided in the lower part.

[0019]Although some lubricating oils flow into the crevice 11b between prescribed dimensions provided between the ring member 14 and turbine side portion 6'b of color member 6', Since the ring member 14 is immobilization in a diameter direction to the insertion 7 fixed to the housing 5 by the frictional force of the elastic member 12, it becomes the above-mentioned labyrinth seal and, as for this crevice 11b, a good seal is performed.

[0020]Since the seal of the crevice between the ring member 14 and insertion 7' is carried out by said elastic member 12, the leakage of an oil is not produced. When this elastic member 12 cannot be used for a sliding part since frictional resistance is large as mentioned above, but using it for an immovable part like this example, generally guaranteeing good seal performance is known.

[0021]At the time of a stop of the driving shaft 2, in order that a centrifugal force may not act on the oil which flows into the crevice 11b between the ring member 14 and turbine side portion 6'b of color member 6', there is an outflow of an oil, but. When this oil must pass through the comparatively long crevices 11a and 11b, the quantity which flows out of the crevice 11a between compressor side portion 6'a of color member 6' and the ring member 13 is slight.

[0022]Since this oil is returned to an oil pan mechanism by the outlet which goes into annular passage 7'a provided in the compressor side edge part of insertion 7' with rotation of the driving shaft 2, and is provided in the lower part of this annular passage 7'a, there is still less quantity which reaches the seal ring 10.

[0023]Thus, the crevice between each partial 6'a of the ring member 14 and color member 6' and 6'b is always filled by the oil.

By the end play provided between the thrust bearing 4 and turbine side portion 6'b of color member 6' in order to make the driving shaft 2 pivotable. Since the ring member 14 is held by the frictional force by the elastic member 12 at insertion 7' fixed to the housing 5 even if the driving shaft 2 moves to shaft orientations, With the oil which fills the crevices 11a and 11b between both sides, the ring member 13 follows each partial 6'a and 6'b of color member 6', slides on shaft orientations, and in order to guarantee seal performance with a good labyrinth seal, it does not change the size of the crevices 11a and 11b provided the optimal.

[0024]Therefore, this labyrinth seal maintains always good seal performance, become possible the quantity of the oil which reaches the seal ring 10 to lessen dramatically, and it this, Even if the inside of a suction passage serves as negative pressure according to the delay of the compressor wheel 1, it is the quantity in which a seal is possible enough by the seal ring 10 which has an abutment.

The leakage into the suction passage of an oil can be prevented nearly thoroughly.

[0025]Although this example showed the case where the ring member 14 was held at the housing 5 side, Form the elastic member 12 in the driving shaft 2 side on the contrary, and the ring member 14 is rotated with the driving shaft 2 according to the frictional force, Even if it fixes each color member 6'a and 6'b to the housing 5 side, it is clear that the same effect is acquired, and if construction material of the elastic member 12 is made [ heat-resistant ] high, it can be used also as oil sealing structure by the side of a turbine.

[0026]

[Effect of the Invention]Thus, according to the oil sealing structure for turbochargers of this invention. In order to make a driving shaft pivotable, even if movement of the shaft orientations of the driving shaft absolutely produced by a required end play breaks out, The leakage oil by the side of a compressor or a turbine can be lost nearly thoroughly by being maintained uniformly and guaranteeing the high seal performance which a labyrinth seal always has, without the size of the crevice in which the labyrinth seal was provided suitably changing.

---

[Translation done.]